

**Applicator and storage device for twin component sealant mass has two chambers with first containing composition components and second containing water glass components which are mixed together prior or during application**

**Publication number:** DE10133075

**Publication date:** 2003-01-23

**Inventor:**

**Applicant:** SCHULTE GUENTER (DE)

**Classification:**

**- international:** *B65D81/32; F16L5/04; B65D81/32; F16L5/02; (IPC1-7): B05C17/005; B65D81/32; E04B1/66; F16L5/02*

**- European:** B65D81/32F; F16L5/04

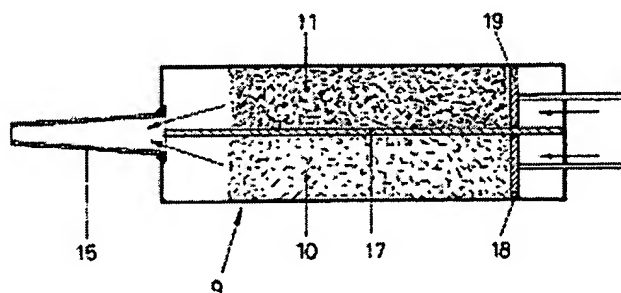
**Application number:** DE20011033075 20010707

**Priority number(s):** DE20011033075 20010707

Report a data error here

#### Abstract of DE10133075

The device has two chambers with the first chamber (10) containing at least the composition components aluminium oxide, silicon dioxide, water and aluminium powder whilst the second chamber (11) contains the water glass components. The components in the two chambers are mixed together prior or during application.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK**

**DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**

⑩ **DE 101 33 075 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:

**B 05 C 17/005**

B 65 D 81/32

E 04 B 1/66

F 16 L 5/02

⑦① Aktenzeichen: 101 33 075.8

⑦② Anmeldetag: 7. 7. 2001

⑦③ Offenlegungstag: 23. 1. 2003

**DE 101 33 075 A 1**

⑦① Anmelder:  
Schulte, Günter, 59757 Arnsberg, DE

⑦④ Vertreter:  
Basfeld, R., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 59757  
Arnsberg

⑦⑦ Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

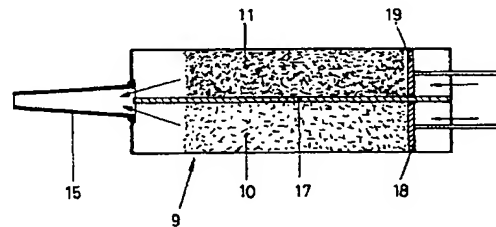
⑤⑤ Entgegenhaltungen:  
DE 40 00 205 A1  
DE 696 04 029 T2  
DE 690 07 707 T2

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Vorrichtung, in der eine Zusammensetzung untergebracht ist

⑤⑦ Vorrichtung, in der eine zur Erzeugung einer Abdichtmasse, vorzugsweise eines Abdichtschlams, bestimmte Zusammensetzung untergebracht ist, die mittels dieser Vorrichtung ausgebracht wird, wobei diese Vorrichtung wenigstens zwei voneinander getrennte Kammern aufweist, wobei in der ersten Kammer (10) wenigstens die Komponenten der Zusammensetzung, Aluminiumoxid, Siliziumdioxid (gegebenenfalls in einem Mineral gebunden), Wasser und Aluminiumpulver enthalten sind und wobei in der zweiten Kammer (11) wenigstens die Komponente Wasserglas enthalten ist, wobei die in beiden Kammern (10, 11) enthaltenen Komponenten vor bzw. bei der Ausbringung miteinander vermischt werden.



**DE 101 33 075 A 1**

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung, in der eine zur Erzeugung einer Abdichtmasse bestimmte Zusammensetzung untergebracht ist, die mittels dieser Vorrichtung ausgebracht wird, wobei diese Vorrichtung wenigstens zwei voneinander getrennte Kammern aufweist.

[0002] Abdichtschäume werden z. B. am Bau verwendet, um Fenster oder Türen einzuschäumen oder beispielsweise um bei der Installation von Kabeln, Leitungen, Rohren und dergleichen verbleibende Fugen, Spalte, Schlitz, Durchbrüche, Kanäle und dergleichen zu verfüllen. Es ist bekannt, die dazu verwendeten Abdichtschäume in entsprechenden Vorrichtungen unterzubringen, wobei auch der Abdichtschäum aus mehreren Komponenten häufig erst vor oder beim Gebrauch erzeugt wird. In diesem Fall weist die für die Aufbewahrung und Ausbringung der Komponenten für die Herstellung des Abdichtschums verwendete Vorrichtung mehrere Kammern auf, die einzelne Komponenten voneinander getrennt enthalten. Diese Komponenten werden dann vor oder bei der Ausbringung aus der Vorrichtung miteinander in Verbindung gebracht, so dass eine Reaktion stattfindet, die die Expansion der Masse hervorruft und den anschließenden notwendigen Härtungsvorgang einleitet.

[0003] Die am Bau zu den genannten Zwecken verwendeten Abdichtschäume bestehen durchweg aus Massen auf Kunststoffbasis, so dass der Abdichtschäum ein brennbarer Stoff ist, der in die Baustoffklasse B fällt. Es werden auch Massen auf Silikonbasis verwendet, die zwar nicht brennbar sind im eigentlichen Sinne, die sich aber bei den bei einem Brand auftretenden Temperaturen zersetzen. Beim Einschäumen von z. B. Fenstern ist dies unproblematisch. Jedoch ist in Fällen, wo erhöhte Anforderungen an den Brandschutz bestehen, die Verwendung solcher brennbarer Stoffe zu Abdichtungszwecken nicht zulässig. Dort hat man daher bislang Mortelmassen verwendet, die mit einem Werkzeug in die zu verfüllenden Fugen, Spalten etc. eingebracht werden müssen. Dies ist besonders aufwendig, insbesondere wenn es sich um schmale oder schlecht zugängliche Hohlräume handelt.

[0004] Hier setzt die vorliegende Erfindung ein. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, mittels derer eine Abdichtmasse, vorzugsweise ein Abdichtschäum erzeugt und ausgebracht werden kann, der den Brandschutzanforderungen genügt, wobei sich auch enge und schwer zugängliche Hohlräume rasch und bequem verfüllen lassen.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe liefert eine erfindungsgemäße Vorrichtung, in der die Komponenten für die Erzeugung einer Abdichtmasse untergebracht sind mit den Merkmalen des Hauptanspruchs. Die vorliegende Erfindung verwendet eine Vorrichtung mit wenigstens zwei voneinander getrennten Kammern, wie sie ansich für die Erzeugung und Ausbringung von Kunststoff-Abdichtschäumen bekannt ist. Erfindungsgemäß werden die für die Erzeugung einer nicht-brennbaren Abdichtmasse notwendigen Komponenten auf diese voneinander getrennten Kammern so aufgeteilt, dass sie sich dauerhaft, das heißt in der Regel für eine Zeitdauer von mindestens etwa 12 Monaten, in der Vorrichtung aufbewahren lassen, ohne dass eine vorzeitige Reaktion stattfindet. Vor bzw. bei der Ausbringung aus der Vorrichtung werden dann die Komponenten miteinander vermischt, so dass eine Abdichtmasse aus der Vorrichtung austritt bzw. ausgebracht werden kann mit Hilfe einer entsprechenden mechanischen Einrichtung.

[0006] Die Abdichtmasse gemäß der Erfindung schäumt vorzugsweise nach der Ausbringung unter Volumenausdehnung

auf und härtet dann aus. Die Abdichtmasse könnte aber auch ohne Volumenvorgroßerung aushärten. Bei der Variante bei der die Masse nach dem Ausbringen aus der Vorrichtung und vor der Aushärtung aufschäumt kann man von einem Abdichtschäum sprechen. Es kann eine Volumenvorgroßerung auf ein Mehrfaches stattfinden z. B. bis auf etwa das fünffache Volumen oder darüber, oder auch nur eine relativ geringe Volumenvorgroßerung, je nachdem für welchen Anwendungszweck der Abdichtschäum bestimmt ist. Durch das unterschiedlich starke aufschäumen ist es möglich, Abdichtmassen bzw. Abdichtschäume mit unterschiedlichen Raumgewichten und unterschiedlicher Festigkeit zu erzeugen.

[0007] In den beiden Kammern sind die Komponenten dabei so aufgeteilt, dass in der ersten Kammer wenigstens die Komponenten Aluminiumoxid, Siliziumdioxid (gegebenenfalls in einem Mineral gebunden), Wasser und Aluminiumpulver enthalten sind und in der zweiten Kammer wenigstens die Komponente Wasserglas enthalten ist.

[0008] Vorzugsweise enthält das Gemisch in der ersten Kammer weiterhin mineralische Füllstoffe sowie vorzugsweise weiterhin wenigstens ein Thixotropiermittel und/oder ein Dispergiermittel. Durch das Thixotropiermittel erreicht man, dass das Material nach dem Verlassen der Vorrichtung ausreichend standfest ist, damit es z. B. aus einer waagrechtten Öffnung nicht herausfließt. Auch das Gemisch in einer weiteren Kammer enthält vorzugsweise wenigstens ein Thixotropiermittel und/oder Dispergiermittel sowie ebenfalls vorzugsweise mineralische Füllstoffe.

[0009] Man kann eine Gesamtmenge der zu verwendenden mineralischen Füllstoffe festlegen und diese in einem bestimmten Verhältnis auf die Gemische der Komponenten in den beiden Kammern aufteilen. Vorzugsweise enthält dabei das Gemisch in der zweiten Kammer den überwiegenden Anteil der Füllstoffe.

[0010] Als Füllstoff kann man beispielsweise ein Gesteinsmehl verwenden.

[0011] In der Regel ist es so, dass z. B. in einem Zweikammersystem die beiden Kammern etwa die gleichen Volumenverhältnisse aufweisen. Da die stöchiometrischen Mischungsverhältnisse der Gemische in den beiden Kammern aber nicht unbedingt so zu wählen sind, dass sich für beide Kammern gleiche Volumina ergeben, verwendet man in diesem Fall vorzugsweise zusätzlich einen unbrennbaren anorganischen Leichtfüllstoff zur Auffüllung in der einen oder anderen Kammer, um das entsprechende Volumen zu erhalten.

[0012] Es wurde eingangs ausgeführt, dass die aus dem Stand der Technik bekannten Abdichtschäume in der Regel brennbar sind, d. h., in die Baustoffklasse B fallen. Der erfindungsgemäße Abdichtschäum ist dagegen nicht brennbar und sollte vorzugsweise feuerbeständig gemäß Baustoffklasse A sein, weiter vorzugsweise gemäß Baustoffklasse A1, die die höchste Kategorie der Feuerbeständigkeit angibt. Dies ist mit der Verwendung der oben genannten Komponenten zur Herstellung des Abdichtschums ohne weiteres erreichbar.

[0013] Der erfindungsgemäße Abdichtschäum hat einen weiteren Vorteil, da sich nach der Ausbringung eine Masse bildet, die auch bei Normaltemperatur aushärtet. Die Aushärtung des Abdichtschums ist sogar bei Temperaturen unter 0°C möglich, was bei der Anwendung am Bau in den Wintermonaten einen weiteren Vorteil bildet. Über die Zusammensetzung lässt sich die Aushärtungsgeschwindigkeit des Abdichtschums steuern. Ebenso ist das Raumgewicht steuerbar, d. h., das Raumgewicht des Abdichtschums nach dem Expansionsvorgang, wozu man vorzugsweise den Komponenten des Abdichtschums wenigstens ein Treib-

mittel zugibt.

[0014] Der erfindungsgemäße Abdichtschaum ist weiterhin vorzugsweise so zusammengesetzt, dass er eine gute Haftung auf diversen Untergründen aufweist, z. B. auf Stahl, Stein oder auch auf Kunststoffen, und dass auch bei der Aufbringung auf einem glatten Untergrund keine Vorbehandlung notwendig ist. Dies führt bei der Handhabung zu wesentlichen zeitlichen Einsparungen. Vorzugsweise enthält dazu die zur Erzeugung des Abdichtschaums verwendete Masse wenigstens ein Netzmittel.

[0015] Einen weiteren bei der Feuerbeständigkeit gravierenden Vorteil kann man dadurch erreichen, dass man den Komponenten zur Erzeugung des Abdichtschaums wenigstens eine wasserabspaltende Substanz, beispielsweise Gips zugibt oder Aluminiumhydroxid oder auch eine  $\text{CO}_2$ -abspaltende Substanz, beispielsweise ein Carbonat, wodurch man einen zusätzlichen Löscheffekt bzw. Kühleffekt erzielt, dadurch, dass in einem Brandfall diese Substanz Wasser oder  $\text{CO}_2$  abspaltet.

[0016] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist weiterhin die Vorrichtung, in der die Komponenten zur Erzeugung der Abdichtmasse untergebracht sind, wobei diese Vorrichtung vorzugsweise eine Zweikammerkartusche mit Mischrohr ist. Die Erfindung umfasst somit eine Zweikammerkartusche mit Mischrohr, die in zwei separaten Kammern jeweils Zusammensetzungen zur Erzeugung einer Abdichtmasse nach Maßgabe eines oder mehrerer der Ansprüche 1 bis 12 enthält.

[0017] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist weiterhin eine Abdichtmasse, die aus einer Vorrichtung der genannten Art ausgebracht wird und die entweder nach der Ausbringung ohne wesentliche Volumenvergrößerung aushärtet oder zunächst aufschäumt unter mehr oder weniger starker Volumenvergrößerung und einen Abdichtschaum bildet und danach aushärtet.

[0018] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist weiterhin ein Verfahren zur Erzeugung einer Abdichtmasse unter Verwendung eines Behältnisses mit mindestens zwei separaten Kammern, wobei in den Kammern jeweils Zusammensetzungen enthalten sind, die Teilkomponenten der zu erzeugenden Abdichtmasse bilden und wobei diese Zusammensetzungen vor oder bei der Ausbringung aus dem Behältnis miteinander in Verbindung gebracht werden. In den beiden Kammern sind erfindungsgemäß Zusammensetzungen nach Maßgabe eines oder mehrerer der Ansprüche 1 bis 12 enthalten, durch deren Zusammenbringen eine feuerbeständige Abdichtmasse erzeugt wird.

[0019] Die in den Unteransprüchen genannten Merkmale betreffen bevorzugte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Aufgabenlösung.

[0020] Die vorliegende Erfindung wird nun nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine schematisch vereinfachte perspektivische Ansicht zur Erläuterung der Verwendung eines erfindungsgemäßen Abdichtschaums;

[0021] Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine Zweikammerkartusche mit Mischrohr, die einen erfindungsgemäßen Abdichtschaum enthält;

[0022] Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine Zweikammerkartusche mit Mischrohr gemäß einer alternativen Variante der Erfindung.

[0023] Zunächst wird auf Fig. 1 Bezug genommen. Die Darstellung ist schematisch stark vereinfacht und dient lediglich zur Erläuterung einer beispielhaften Anwendung des erfindungsgemäßen Abdichtschaums. Beispielsweise wird in einer Wand 8, die einen Durchbruch mit einem Kanal 12

aufweist, der z. B. Leitungen 13 oder Kabel oder Rohre oder dergleichen enthält, wobei zwischen dem Kanal 12 und dem Mauerwerk ein Spalt 14 verbleibt, durch die Abdichtmasse gemäß der Erfindung feuerbeständig abgedichtet. Dazu wird eine Vorrichtung 9 verwendet, beispielsweise eine Zweikammerpistole mit einer vorderseitig angebrachten Tülle 15. Der in der Zweikammerpistole enthaltene Abdichtschaum besteht aus mehreren Komponenten, die vor der Ausbringung miteinander vermischt werden und dann im Gemisch aus der Tülle 15 als Abdichtmasse 16 austreten. Diese Abdichtmasse 16 wird in den Ringspalt 14 eingebracht und schäumt dann auf. Durch die Expansion wird der Hohlraum vollständig ausgefüllt. Außerdem härtet die Masse des Abdichtschaums 16 dann aus. Nach der Aushärtung liegt ein feuerbeständiger Baustoff, vorzugsweise nach Baustoffklasse A vor.

[0024] Nachfolgend wird auf Fig. 2 Bezug genommen. Die Darstellung zeigt einen Längsschnitt durch die erfindungsgemäß verwendete Vorrichtung 9 in vergrößertem Maßstab. Diese Vorrichtung weist zwei Kammern auf und zwar eine erste Kammer 10 und eine zweite Kammer 11, die durch eine Zwischenwand 17 voneinander getrennt sind. In den beiden voneinander getrennten Kammern 10, 11 befinden sich jeweils Zusammensetzungen aus mehreren Teilkomponenten für die auszubringende Abdichtmasse, wobei beide Zusammensetzungen voneinander unterschiedliche Komponenten enthalten, die bei der Zusammenbringung miteinander reagieren. Mit Hilfe der Kolben 18, 19 ist es möglich, die Zusammensetzungen in den beiden Kammern 10, 11 in die Tülle 15 bineinzudrücken. In der Tülle 15 kommen die beiden Massen zusammen und bilden dann nach der Vermischung den Abdichtschaum 16, der dann aus der Tülle 15 austritt. Die Tülle 15 kann z. B. die Form einer Mischwendel haben, so dass das Material über eine spiralförmige Bahn gemischt und zum Austrittspunkt der Tülle gefördert wird.

[0025] Nachfolgend wird auf Fig. 3 Bezug genommen, die einen Längsschnitt durch eine Zweikammerkartusche mit Mischrohr gemäß einer alternativen Variante zeigt, wie sie für die Unterbringung der Komponenten des erfindungsgemäßen Abdichtschaums ebenso verwendet werden kann. Diese Zweikammerkartusche ist insgesamt mit 29 bezeichnet. Wie man aus dem Längsschnitt und insbesondere auch dem ergänzend dazu gezeigten Querschnitt erkennt, sind in diesem Fall die beiden voneinander getrennten Kammern 10, 11 so angeordnet, dass die eine Kammer 11 die andere Kammer 10 konzentrisch umgibt. Die innere Kammer 10 ist also etwa zylindrisch und die äußere Kammer 11 ist ringförmig um die innere Kammer 10 herum angeordnet. In beiden Kammern 10, 11 befinden sich wieder unterschiedliche Teilkomponenten des herzustellenden Abdichtschaums. Die Zeichnung zeigt nur eine prinzipielle Darstellung der Zweikammerkartusche 29 und ist schematisch vereinfacht. Mittels hier nicht näher dargestellter Kolben kann das jeweilige Gemisch mit den Teilkomponenten aus den beiden getrennten Kammern 10, 11 in Pfeilrichtung Richtung auf die Tülle 15 gefördert werden, so dass es in den Mischraum 30 gelangt, wo die Teilkomponenten sich miteinander vermischen, so dass anschließend das Gemisch aus der Tülle 15 ausgebracht werden kann. Aufgrund der dann stattfindenden Reaktion findet eine Volumenvergrößerung der Masse (Abdichtschaum) statt, welche dann schließlich aushärtet zu einem feuerfesten, nicht brennbaren Material.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung, in der eine zur Erzeugung einer Abdichtmasse bestimmte Zusammensetzung unterge-

bracht ist, die mittels dieser Vorrichtung ausgebracht wird, wobei diese Vorrichtung wenigstens zwei voneinander getrennte Kammern aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass in der ersten Kammer (10) wenigstens die Komponenten der Zusammensetzung, Aluminiumoxid, Siliziumdioxid (gegebenenfalls in einem Mineral gebunden), Wasser und Aluminiumpulver enthalten sind, und dass in der zweiten Kammer (11) wenigstens die Komponente Wasserglas enthalten ist, wobei die in beiden Kammern (10, 11) enthaltenen Komponenten vor bzw. bei der Ausbringung miteinander vermischt werden.

2. Vorrichtung enthaltend eine Zusammensetzung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gemisch in der ersten Kammer (10) weiterhin mineralische Füllstoffe enthält.

3. Vorrichtung enthaltend eine Zusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gemisch in der ersten Kammer (10) weiterhin wenigstens ein Thixotropiermittel und/oder ein Dispergiermittel enthält.

4. Vorrichtung enthaltend eine Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gemisch in der zweiten Kammer (11) weiterhin wenigstens ein Thixotropiermittel und/oder Dispergiermittel enthält.

5. Vorrichtung enthaltend eine Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Gemisch in der zweiten Kammer (11) weiterhin mineralische Füllstoffe enthält.

6. Vorrichtung enthaltend eine Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Gesamtmenge der verwendeten mineralischen Füllstoffe so auf die beiden Gemische in den Kammern (10, 11) aufgeteilt wird, dass das Gemisch in der Kammer (11) den überwiegenden Anteil der Füllstoffe enthält.

7. Vorrichtung enthaltend eine Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass als Füllstoff wenigstens ein Gesteinsmehl verwendet wird.

8. Vorrichtung enthaltend eine Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Kammern (10, 11) etwa gleiche Volumenverhältnisse aufweisen.

9. Vorrichtung enthaltend eine Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Gemisch in einer der beiden Kammern zur Erfüllung der notwendigen stöchiometrischen Mischungsverhältnisse weiterhin wenigstens einen unbrennbaren anorganischen Leichtfüllstoff enthält.

10. Vorrichtung enthaltend eine Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass diese zur Steuerung des gewünschten Raumgewichts weiterhin wenigstens ein Treibmittel enthält.

11. Vorrichtung enthaltend eine Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass diese zur Verbesserung der Haftung auf dem Untergrund wenigstens ein Netzmittel enthält.

12. Vorrichtung enthaltend eine Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass diese weiterhin wenigstens eine wasserabspaltende Substanz, vorzugsweise Gips, Aluminiumhydroxid oder eine  $\text{CO}_2$  abspaltende Substanz, vorzugsweise ein Carbonat enthält.

13. Mittels einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 ausgebrachte Abdichtmasse, dadurch

gekennzeichnet, dass diese feuerbeständig ist gemäß Baustoffklasse A, vorzugsweise A1.

14. Mittels einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 ausgebrachte Abdichtmasse, dadurch gekennzeichnet, dass diese nach der Ausbringung eine feuerbeständige auch bei Normaltemperatur aushärtende Masse bildet.

15. Mittels einer Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 ausgebrachte Abdichtmasse, dadurch gekennzeichnet, dass diese nach der Ausbringung zunächst unter Volumenvergrößerung, vorzugsweise auf ein Mehrfaches des Ausgangsvolumens, aufschäumt und danach aushärtet.

16. Zweikammerkartusche mit Mischrohr, dadurch gekennzeichnet, dass diese in mindestens zwei separaten Kammern (10, 11) jeweils Zusammensetzungen zur Erzeugung einer Abdichtmasse nach Maßgabe eines oder mehrerer der Ansprüche 1 bis 12 enthält.

17. Verfahren zur Erzeugung einer Abdichtmasse unter Verwendung eines Behältnisses mit mindestens zwei separaten Kammern, wobei in den Kammern jeweils Zusammensetzungen enthalten sind, die Teilkomponenten der Abdichtmasse bilden und diese Zusammensetzungen vor oder bei der Ausbringung aus dem Behältnis miteinander in Verbindung gebracht werden, dadurch gekennzeichnet, dass in den beiden Kammern (10, 11) Zusammensetzungen nach Maßgabe eines oder mehrerer der Ansprüche 1 bis 12 verwendet werden und durch das Zusammenbringen der Zusammensetzungen eine feuerbeständige Abdichtmasse erzeugt wird.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass eine einige Zeit nach dem Ausbringen aus dem Behältnis aushärtende Abdichtmasse erzeugt wird.

19. Verfahren nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass eine nach dem Ausbringen aus dem Behältnis zunächst unter Volumenvergrößerung aufschäumende und danach aushärtende Abdichtmasse erzeugt wird.

20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdichtmasse nach dem Ausbringen unter Vergrößerung des Volumens auf ein Mehrfaches, vorzugsweise bis auf das fünffache Volumen, aufschäumt und danach aushärtet.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

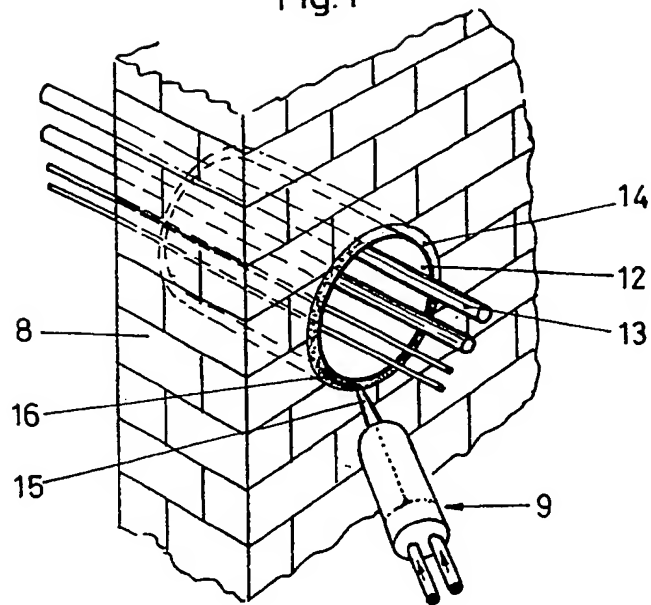


Fig. 2

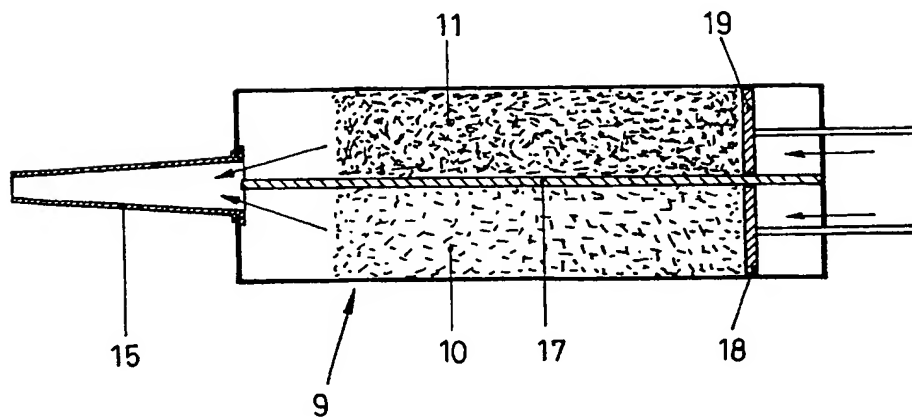


Fig. 3

